

Müokardiinfarkti diagnoosimise uuendatud kriteeriumid 2010

Eesti Kardioloogide Selts,
Eesti LaborimeditSiini Ühing

Võttesõnad: äge müokardiinfarkt, diagnoos, kardiaalsed biomarkerid, troponiin

Ägeda müokardiinfarkti (ÄMI) diagnoos põhineb müokardi nekroosile viitavatel kardiospetsiifilistel biomarkeritel, isheemiale viitavatel sümptomitel ning elektro-

kardiograafia (EKG) ja pildiagnostika meetodite leiul. Eelistatuim kardiospetsiifiline biomarker on troponiin (cTn). Uued cTn määramismeetodid on varasemaga võrreldes tundlikumad ja võimaldavad mõõta cTn sisaldusi referentspopulatsioonis ning sellest lähtuvalt on täpsustatud selle markeri otsustuspiiri ÄMI diagnoosimisel. Alljärgnevalt on esitatud Eesti Kardioloogide Seltsi ja Eesti LaborimeditSiini Ühingu

Tabel 1. Müokardiinfarkti diagnoosimise kriteeriumite kokkuvõte

Ägeda müokardiinfarkti diagnoosimise kriteeriumid

Müokardiinfarkti saab diagnoosida, kui tüüpiliste kaebuste ja sümptomite taustal esineb müokardi isheemia ja nekroos. ÄMI diagnoosimiseks on vajalik vähemalt ühe kriteeriumi olemasolu:

- Kardiaalsete biomarkerite (soovitavalt troponiin) sisalduse suurenemine ja/või vähenemine, kusjuures vähemalt üks nende sisalduse näitajatest on üle referentsväärtuse normi ülemise piiri (nt cTnT $\geq 0,03$ ng/ml) ning kaasvalt esineb vähemalt üks müokardi isheemiale viitav tunnus:
 - müokardi isheemiast tingitud sümptomid,
 - EKGs uuele müokardi isheemiale viitavad muutused (uus ST-T muutus või Hisi kimbu vasema sääre täielik blokaad (*left bundle branch block*, LBBB)),
 - uute patoloogiliste Q-sakkide tekkimine EKGs,
 - pildiagnostikameetoditega tõendatud uus eluvõimelise müokardi kadu või segmentaarne kontraktsioonihäire.
- Ootamatu kardialne äkksurm või südameseiskus, millega võivad kaasneda müokardi isheemiale viitavad sümptomid ja arvatavalt uus ST-segmeni elevatsioon või LBBB ja/või tõendus värskele trombile koronaarangiograafial või lahingul. Surm võib saabuda enne vereanalüüside võtmist või kardiaalsete biomarkerite ilmumist verre.
- Perkutaanse koronaarinterventsiooni järel viitab patsientidel, kellel troponiini sisalduse algsed väärtused olid normis, kardiaalsete biomarkerite tõus üle referentsväärtuste ülemise piiri periprotseduraalsele müokardi nekroosile. Koronaarinterventsiooniga seotud ÄMI diagnoosi kinnitab kardiaalsete biomarkerite 3-kordne tõus üle referentsväärtuse ülemise piiri (nt cTnT $\geq 0,09$ ng/ml). Lisaks eristatakse (dokumenteeritud) koronaarstendi tromboosist tingitud müokardiinfarkti tüüpi.
- Aorto-koronaarse šunteerimise järel patsientidel, kellel troponiini sisalduse algsed väärtused olid normis, viitab kardiaalsete biomarkerite sisalduse suurenemine üle referentsväärtuste ülemise piiri perioperatiivsele müokardi nekroosile. Aortokoronaarse šunteerimisega seotud ÄMI diagnoosi kinnitab kardiaalsete biomarkerite sisalduse 5-kordne tõus (nt cTnT $\geq 0,15$ ng/mL) ja lisaks kas uue patoloogilise Q-saki või LBBB arenemine või angiograafiliselt dokumenteeritud šundi või nativse koronaararteri oklusioon või pildiagnostikameetoditega tõendatud eluvõimelise müokardi uus kadu.
- Ägeda müokardiinfarkti leid lahingul.

Läbipõetud müokardiinfarkti diagnoosimise kriteeriumid

Läbipõetud ÄMI diagnoosimiseks on vajalik vähemalt ühe järgmise kriteeriumi olemasolu:

- Uute patoloogiliste EKG Q-sakkide arenemine kliiniliste sümptomitega või ilma.
- Pildiagnostikameetoditega tõendatud eluvõimelise müokardi hulga vähenemine (õhenenud mittekontraheeruv müokard), millel puudub mitteisheemiline põhjus.
- Paranenud või paraneva müokardiinfarkti leid lahingul.

konsensusdokument, mille eesmärgiks on luua ühtne ja rahvusvahelistele nõuetele vastav alus cTn väärtuste hindamisele ÄMI diagnoosimisel. Eesti haiglates määratakse troponiini alaühikuid cTnT ja/või cTnI. Dokumendis on ära toodud troponiini sisalduse piirid ÄMI diagnoosimisel Eestis sagedamini kasutatavate troponiini määramismeetodite puhul. Teiste meetodite kasutamisel on analüüsi teostaval laboril vajalik otsustuspiiri täiendavalt täpsustada. Selguse huvides on dokumendis üle korratud ka ÄMI diagnoosimise kliinilised ja elektrokardiograafilised kriteeriumid, kuid nende osas ei ole uues konsensusdokumendis põhimõttelisi muudatusi võrreldes varasemaga (vt tabel 1).

EESTI KARDIOLOOGIDE SELTSI JA EESTI LABORIMEDITSIINI ÜHINGU KONSENSUSDOKUMENT

Konsensusdokumendi vajadus tuleneb asjaolust, et 2007. a ilmunud Euroopa Kardioloogide Seltsi (ESC), Ameerika Kardioloogiakolledži (ACC), Ameerika Südameassotsiatsiooni (AHA) ning Maailma Südameföderatsiooni (WHF) koostööna valminud müokardiinfarkti definitsiooni dokumendi (1) kohaselt on muutunud **kardiaalsete biomarkerite sisalduse otsustuspiirid müokardiinfarkti diagnoosimisel**. Selle dokumendi eestikeelne kokkuvõte on ilmunud Eesti Arstis (2).

Uue määratluse kohaselt soovitatakse ÄMI diagnoosimisel kasutada **kardiospetsiifilisi biomarkereid**: eelistatult troponiini (cTnT või cTnI) või selle puudumise korral kreatiini kinaasi MB isoensüümi massi (CK-MBm). Nimetatud kardiaalsete biomarkerite ÄMI otsustuspiiriks peetakse referentsväärtuse ülemise piiri ületamist, kusjuures vähemalt üks väärtustest määratuna esimese 24 tunni jooksul pärast sümptomite teket peab ületama referentsväärtuse ülemise piiri (3).

- **Troponiin T** korral on selleks väärtuseks, kasutades Eestis levinuimat määramismeetodit (Troponin T STAT

Roche), ja seega ÄMI otsustuspiiriks $\geq 0,03 \text{ ng/ml}$.

- **Poolkvantitatiivsete troponiin T** testide kasutamisel kehtib samuti otsustuspiir $\geq 0,03 \text{ ng/ml}$.
- **Troponiin I** määramisel tuleb lähtuda reaktiivsuse tootja andmetest. Siemensi Immulite 2500 troponiin I testi puhul on ÄMI otsustuspiiriks $\geq 0,42 \text{ ng/ml}$.

Lisaks kardiospetsiifiliste biomarkerite üksiktulemustele tuleb diagnoosimisel tähelepanu pöörata ka biomarkerite sisalduse eelnevale suurenemisele ja vähenemisele, mis on oluline, et arvestada kaasuvatest haigustest tingitud suurenenud baasväärtusi (nt cTn taseme tõus kroonilise neerupuudulikkuse korral). Seetõttu hinnatakse kardiaalseid biomarkereid patsiendi esmasel pöördumisel ja 6–9 tundi hiljem. Kui troponiinide sisaldused jäävad referentsväärtuste piiridesse, kuid ÄMI-kahtlus püsib, siis võib osutada vajalikuks veelkordne analüüs 12–24 tundi hiljem.

Kardiaalsete biomarkerite tulemuste hindamisel tuleb silmas pidada, et kuigi nende taseme tõus näitab müokardi nekroosi,

Tabel 2. Troponiini sisalduse suurenemise teised põhjused peale teadaoleva südame isheemiatõve

- Südamepõrutus või trauma, ka operatsioon, kateeterablatsioon, stimulatsioon jm
- Äge või krooniline südame paispuudulikkus
- Aordi dissektsioon
- Aordiklapi haigus
- Hüpertroofiline kardiomiopaatia
- Tahhü- või bradüarütmid või rasked erutusjuhtehäired
- Takotsubo sündroom
- Rabdomüolüüs südame haaratusega
- Kopsuarteri trombemboolia, raske pulmonaalne hüpertensioon
- Neerupuudulikkus
- Ajuinsult või -hemorraagia
- Infiltratiivsed haigused, nt amüloidoos, hemokromatoos, sarkoidoos, skleroderma
- Müokardi põletikulised haigused, nt müokardiit või müokardi haaratus endo- või perikardiidi korral
- Ravimite või toksiinide toksiline toime
- Terminaalselt haiged patsiendid, eriti respiratoorse puudulikkuse või sepsise korral
- Põletused, eriti need, mis haaravad > 30% kehapiinast
- Suur füüsiline pingutus

ei viita nad selle tekkemehhanismile. Seetõttu tuleb haigele sobivaima ravikäsitlemise planeerimisel alati arvestada võimalike teiste haigustega, mille puhul võib esineda oluline cTn taseme tõus (vt tabel 2).

Kokkuvõtteks tuleb rõhutada, et ÄMI diagnoos põhineb nii **kardiospetsiifi-**

liste biomarkerite tulemustel kui ka müokardi isheemiale ja nekroosile viitavatel sümptomitel ning EKG ja piltidiagnostika meetodite leiul.

*eesti.kardioloogide.selts@eesti.ee,
kaido.beljaev@laborid.ee*

KIRJANDUS

1. Thygesen K, Alpert JS, White HD; Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. Universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J* 2007;28:2525–38.
2. Blöndal M, Ainla T, Marandi T jt. Müokardiinfarkti diagnoosimise kriteeriumid 2007. *Eesti Arst* 2008;87:411–16.
3. Morrow DA, Cannon CP, Jesse R, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines: Clinical Characteristics and Utilization of Biochemical Markers in Acute Coronary Syndromes. *Clin Chem* 2007;53:552–74.

SUMMARY

Updated criteria for diagnosis of acute myocardial infarction 2010

Key words: acute myocardial infarction, diagnosis, cardiac biomarkers, troponin

The diagnosis of acute myocardial infarction (AMI) is based on increased cardiac biomarkers, symptoms of ischaemia, changes in the electrocardiogram (ECG) indicative of new myocardial ischaemia and imaging evidence of new loss of the viable myocardium or new regional wall motion abnormality. According to the universal definition of myocardial infarction published in 2007 (1), AMI decision levels for cardiac biomarkers have changed. Regarding these changes, the Estonian Society of Cardiology and the Estonian Society for Laboratory Medicine

have compiled a consensus document concerning the use cardiac biomarkers in the diagnosis of myocardial infarction.

Troponin is the preferred cardiac biomarker for detecting myocardial necrosis. As laboratories throughout Estonia use different troponin subunits (T and I) and assays, the AMI decision level is determined by the assay used in each hospital. For the most widely used assay, Troponin T STAT Roche, the AMI decision level for troponin T is $\geq 0,03$ ng/mL. It should be emphasized that the diagnosis of AMI does not rely only on the changes in the values of cardiac biomarkers but also on concomitant symptoms and ECG changes indicative of new myocardial ischemia and results from imaging modalities.